

PAT-NO: JP357068088A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57068088 A
TITLE: PHOTOSEMICONDUCTOR DEVICE
PUBN-DATE: April 26, 1982

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
ARIMA, YOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP55143924
APPL-DATE: October 15, 1980

INT-CL (IPC): H01L033/00, H01L031/04
US-CL-CURRENT: 257/99, 257/433 , 257/E33.059

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the adherence between a supporting substrate and an enclosure by forming the bonding surface of both the substrate and the enclosure in recessed or projected structure.

CONSTITUTION: Leads 12, 13 are secured to a ceramic supporting substrate 15, light emitting element or photodetector 11 are mounted at the end of a lead 12, and the end of the lead 13 is connected via a wire 14. A recess 17a is formed on the upper outer periphery of a substrate 15, and a projected part 17b is formed on the lower outer periphery of the enclosure 6 to

engaged.

Accordingly, the adherence can be extremely preferably improved.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—68088

⑬ Int. Cl.³

H 01 L 33/00
31/04

識別記号

庁内整理番号

7739—5F
7021—5F

⑭ 公開 昭和57年(1982)4月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ 光半導体装置

10番1号東京芝浦電気株式会社
北九州工場内

⑯ 特 願 昭55—143924

⑰ 出 願 昭55(1980)10月15日

⑱ 発 明 者 有馬良雄

北九州市小倉北区下道津1丁目

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

光半導体装置

2. 特許請求の範囲

光半導体素子と、この光半導体素子を配設したリードと、このリードを固定する支持基板と、この支持基板上面に配設した樹脂製外囲器とからなる光半導体装置において、上記支持基板と樹脂製外囲器の接合面部を凹あるいは凸状構造にしたことを特徴とする光半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は半導体発光素子あるいは半導体受光素子の光半導体素子を用いた光半導体装置に関する。

光半導体素子を用いた光半導体装置には、発光ダイオードあるいは受光ダイオードがある。第1図は従来の光半導体装置の断面構成図である。第1図において1は半導体発光素子あるいは半導体受光素子の光半導体素子を示している。この光半導体素子1はリード2の上端部に配設さ

れている。そして、もう一方のリード3の上端部における電極と光半導体素子1の電極が導線4で結線されている。このリード2および3は、支持基板5を貫通しており、この支持基板5により固定されている。この支持基板5の上面に上記光半導体素子1を囲むようにして透明樹脂からなる外囲器6が配設されている。

このような光半導体部品は、支持基板5と外囲器6とが接合面部7で平面的に密着されているため、接合面部7より割れ目(クラック)が発生した場合外囲器6が支持基板5との密着性を失い、外囲器6が支持基板5からはずれてしまうという問題があった。

この発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、支持基板と外囲器の接合面部を凹あるいは凸状構造にし、支持基板と外囲器の密着性を向上させることができるようにした光半導体装置を提供することを目的とする。

以下、図面を参照してこの発明の一実施例を説明する。第2図はこの発明の一実施例の光半

導体装置の断面構成図である。第2図において、11は半導体発光素子あるいは半導体受光素子の光半導体素子を示している。この光半導体素子はリード12の上端部に配設されている。そして、もう一方のリード13の上端部における電極と半導体素子11の電極が導線14により結線されている。このリード12および13はセラミック等からなる支持基板15により固定されている。この支持基板15の上面に上記光半導体素子11を囲むようにして透明樹脂からなる外囲器16が配設されるようになっている。この外囲器16と接合される支持基板15の上面外周部に凹部17aを形成する段差が形成されており、一方、外囲器16の下面外周部には上記支持基板15の段差とかみ合うように凸部17bが形成されている。すなわち、上記支持基板15と外囲器16は、はめ合わせ接合されたような構造となっている。したがって、支持基板15と外囲器16との密着性を向上させることができる。

なお、上記実施例では支持基板15の上面外周部に段差を形成するようにしたが、第3図に示すように支持基板15の上面部15aに丸穴18を複数設け、この丸穴18内にまで外囲器の樹脂を充填し、支持基板15と外囲器をはめ合わせ接合したような構造にしてもよい。また、第4図に示すように支持基板15の上面部15aに凹スリット19を設け、この凹スリット19内にも外囲器の樹脂を充填して支持基板15と外囲器をはめ合わせ接合するような構造にしてもよい。

以上述べたようにこの発明によれば支持基板と外囲器の接合面部を凹あるいは凸状構造にし、支持基板と外囲器をはめ合わせ接合させるような構造にし、支持基板と外囲器の密着性を向上させた光半導体装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

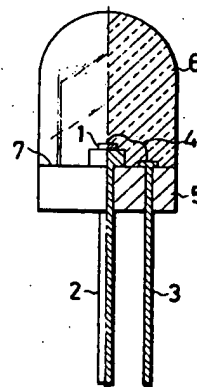
第1図は従来の光半導体部品の断面構成図、第2図はこの発明の一実施例の光半導体部品の断面構成図、第3図および第4図はこの発明の

他の実施例を説明するための光半導体部品の支持基板の斜視図である。

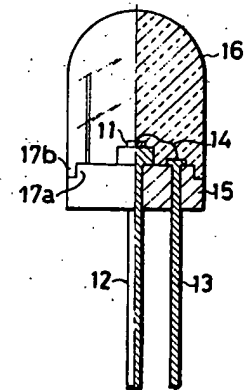
11…光半導体素子、12、13…リード、
14…導線、15…支持基板、16…外囲器、
17a…凹部、17b…凸部、18…丸穴、
19…凹スリット。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

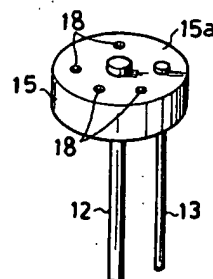
第1図



第2図



第3図



第4図

